

**PENGARUH PENAMBAHAN
CORE STABILITY EXERCISE PADA
12 BALANCE EXERCISE MENINGKATKAN
KESEIMBANGAN DINAMIS LANSIA**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh:

RIAN PEBRIANA

201310301039

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA
2017**

**PENGARUH PENAMBAHAN
CORE STABILITY EXERCISE PADA
12 BALANCE EXERCISE MENINGKATKAN
KESEIMBANGAN DINAMIS LANSIA**

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat Mencapai Gelar
Sarjana Fisioterapi pada Program Studi Fisioterapi S1
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta



**Disusun oleh:
RIAN PEBRIANA
201310301039**

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIAH YOGYAKARTA
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENAMBAHAN *CORE STABILITY EXERCISE* PADA
12 *BALANCE EXERCISE* DAPAT MENINGKATKAN
KESEIMBANGAN DINAMIS LANSIA**

NASKAH PUBLIKASI

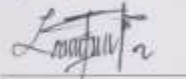
Disusun Oleh:
RIAN PEBRIANA
201310301039

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk
Mengikuti Ujian Skripsi Program Studi Fisioterapi S1
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh : 22

Pembimbing : Lailatuz Zaidah, S. ST. M. Or

Tanggal : 24-07-2017

Tanda Tangan : 

PENAMBAHAN *CORE STABILITY EXERCISE* PADA 12 *BALANCE EXERCISE* DAPAT MENINGKATKAN KESEIMBANGAN DINAMIS LANSIA¹

Rian Pebriana², Lailatuz Zaidah³

Abstrak

Latar Belakang: Keseimbangan dinamis adalah pemeliharaan kesetimbangan tubuh ketika dalam posisi bergerak. Gangguan keseimbangan merupakan masalah umum pada lansia. Masalah yang akan timbul pada gangguan keseimbangan yaitu peningkatan risiko jatuh pada lansia. Untuk meningkatkan keseimbangan dinamis lansia tindakan fisioterapi yang dilakukan pada penelitian ini adalah penambahan *core stability* pada 12 *balance exercise*. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan *core stability* pada 12 *balance exercise* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis lansia. **Metode Penelitian:** Penelitian ini menggunakan metode *Experimental* dengan *pre and post two group design*. Sebanyak 36 sampel yang ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok 1 dengan perlakuan 12 *balance exercise* dan kelompok 2 dengan perlakuan penambahan *core stability exercise* pada 12 *balance exercise*. Latihan dilakukan selama 4 minggu dengan frekuensi latihan selama 3 kali dalam seminggu baik untuk *core stability exercise* maupun 12 *balance exercise*. Alat ukur yang di gunakan *Berg Balance Scale* (BBS). **Hasil:** Hasil uji hipotesis I menggunakan *Wilcoxon Match Pair* diperoleh nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) dan hasil uji hipotesis II menggunakan *Paired Sample t-test* diperoleh nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) yang berarti bahwa kedua perlakuan memiliki pengaruh terhadap peningkatan keseimbangan dinamis lansia pada masing-masing kelompok. **Kesimpulan:** Ada pengaruh penambahan *core stability* pada 12 *balance exercise* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis lansia. **Saran:** Penelitian selanjutnya harus lebih memperhatikan berbagai faktor yang dapat mengganggu keseimbangan dinamis dan mengontrol aktivitas yang dilakukan oleh responden dalam keseharian, diluar waktu pemberian intervensi.

Kata Kunci : 12 *Balance Exercise*, *Core Stability*, Keseimbangan Dinamis, Lansia, *Berg Balance Scale* (BBS).
Daftar Pustaka : 56 buah (2007-2016).

¹Judul skripsi

²Mahasiswa Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Prodi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

ADDITIONAL CORE STABILITY EXERCISE TO 12 BALANCE EXERCISE TO IMPROVE DYNAMIC BALANCE OF THE ELDERS¹

Rian Pebriana², Lailatuz Zaidah³

Abstract

Background: Dynamic balance is the maintenance of body balance while moving. Balance problem is common for the elders. The predicament emerging from balance problem is the increasing risk of falling. To improve dynamic balance for elderly, physiotherapy treatment given in this research was by adding core stability on 12 balance exercise. **Objective:** This research aims to find out the influence of additional core stability exercise on 12 balance exercise towards the improvement of elderly dynamic balance. **Research Method:** This research used experimental method with pre and post-test design for two groups. There were 36 samples selected through purposive technique sampling. The sample was divided into 2 groups that were group 1 treated with 12 balance exercise and group 2 treated with additional core stability exercise on 12 balance exercise. The training was conducted for 4 weeks of which practice was done three times in a week both for core stability exercise and 12 balance exercise. The measurement tool used was berg balance scale (BBS). **Result:** The result of hypothesis test I using wilcoxon match pair gained score $p=0.000$ ($p<0.05$) and hypothesis test II using paired sample t-test gained score $p=0.000$ ($p<0.05$) which meant that both treatments influence the balance improvement for the elders in each group. **Conclusion:** There is an influence of the additional core stability on 12 balance exercise to the balance improvement for the elders. **Suggestion:** Further research has to consider other factors which may influence the dynamic balance and to control the daily activities done by the respondents outside the intervention period.

Keywords : 12 Balance Exercise, Core Stability, Dynamic Balance, The Elders, Berg Balance Scale (BBS)

Reference : 56 items (2007-2016)

¹ Thesis title

² Student of Physiotherapy Department, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Lecturer of Physiotherapy Department, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Kelompok lanjut usia adalah kelompok penduduk yang berusia 60 tahun ke atas. Penggolongan lansia menurut menjadi tiga kelompok yakni kelompok lansia dini (45 sampai < 60 tahun), merupakan kelompok yang baru memasuki lansia atau pra lansia, kelompok lansia (60-70 tahun), kelompok lansia resiko tinggi, yaitu lansia yang berusia lebih dari 70 tahun (Dep Kes RI, 2010).

Jumlah lansia di Indonesia pada tahun 2011 sekitar 24 juta jiwa atau hampir 10% jumlah penduduk. Setiap tahunnya jumlah lansia bertambah rata-rata 50.000 orang (WHO, 2011). Beberapa kota besar seperti DIY, Jawa Timur, dan Jawa Tengah mempunyai persentase jumlah lansia di atas rata-rata nasional. Khusus untuk DIY, pada tahun 2014 jumlah lansia di DIY mencapai 15% secara nasional dengan usia harapan hidup sebesar 75,5 tahun. Usia harapan hidup ini 2 menempati peringkat tertinggi di Indonesia (Hermawati, 2015).

DIY memiliki lima kabupaten, Kulon Progo, Gunung Kidul, Sleman, Bantul, dan Kota Yogyakarta. Kabupaten Sleman menempati urutan ketiga dalam proporsi penduduk lansia di provinsi DIY, Data kantor statistik Kabupaten Sleman menunjukkan bahwa jumlah penduduk yang berusia 45 – 64 tahun sebesar 246.952 jiwa, sedangkan yang berusia lebih dari 65 tahun sebesar 135.809 jiwa (Di Kes DIY, 2012).

Pada lansia yang memiliki banyak penurunan pada fisiologis tubuh, terutama yang berpengaruh pada pengontrol keseimbangan seperti penurunan kekuatan otot, perubahan posture, kadar lemak yang menumpuk pada daerah tertentu, penurunan *propioception*, penurunan *visual*. Jika hal tersebut terjadi akan terjadi kontrol

keseimbangan yang kurang baik bagi lansia sehingga dapat meningkatkan resiko jatuh pada lansia (Munawwarah dan Nindya, 2015).

Gangguan keseimbangan dinamis merupakan hal yang sering terjadi pada lansia, jika keseimbangan dinamis lansia tidak dikontrol, maka akan dapat meningkatkan resiko jatuh. 31% - 48% lansia jatuh karena gangguan keseimbangan, dapat diestimasikan 1% lansia yang jatuh akan mengalami *fraktur kolum femoris*, 5 % akan mengalami *fraktur tulang lain* seperti iga, *humerus*, *pelvis*, dan lain-lain, 5% akan mengalami perlukaan jaringan lunak (Kusnanto, 2010).

Merujuk hal diatas, perlu penanganan yang lebih lanjut lagi terhadap gangguan keseimbangan pada lansia, karena gangguan keseimbangan dapat meningkatkan resiko jatuh pada lansia bila tidak ditangani secara tuntas. Adapun peran fisioterapi yang dapat dilakukan untuk kasus gangguan keseimbangan pada lansia adalah dengan menggunakan intervensi yaitu *core stability exercise* dan *12 balance exercise*. *Balance exercise* adalah suatu aktivitas fisik yang dilakukan untuk meningkatkan kestabilan tubuh dengan cara meningkatkan kekuatan otot anggota gerak bawah (Rahayu, 2013). Adapun gerakan latihan *12 balance exercise* meliputi: *single limb stance*, *eye tracking*, *clock reach*, *tandem stance*, *single limb stance with arm*, *balancing wand*, *knee marching*, *body circles*, *heel to toe*, *grapevine*, *stepping exercises*, dan *dynamic walking* (Wolf dkk, 2001 dalam Nugraha dkk, 2016).

Gangguan keseimbangan yang dialami lansia juga bisa disebabkan akibat kelemahan otot-otot penegak tubuh terutama otot-otot *core*. Kelemahan otot penegak tubuh ini

muncul karena adanya faktor *degeneratif* pada lansia yang tidak dapat dihindari. *Core Stability Exercise* adalah latihan untuk mengontrol gerak dan posisi pada bagian pusat tubuh yaitu mengontrol gerak dan posisi dari *trunk* sampai *pelvic* yang digunakan untuk melakukan gerakan secara optimal. Adapun jenis - jenis latihan *core stability exercise* diantaranya adalah: *single-leg abdominal press*, *segmental rotation*, *legs lift* dan *bridge exercise* (Suadnyana, 2015).

METODE PENELITIAN

Design penelitian ini adalah penelitian *eksperimental* dan teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *simple random sampling* dengan menggunakan rancangan *pre and post test two group design* untuk melihat pengaruh latihan terhadap keseimbangan dinamis pada lansia yang terbagi dua kelompok dengan perlakuan berbeda. Kelompok perlakuan I diberikan intervensi *12 balance exercise* dan kelompok perlakuan II diberikan penambahan intervensi *core stability exercise* pada intervensi *12 balance exercise*. Jumlah sampel secara keseluruhan sebanyak 36 orang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Subyek dalam penelitian ini diambil dari masyarakat lansia yang mengalami gangguan keseimbangan dinamis di Dusun Nogosaren RT 011 RW 024 Kecamatan Gamping Kabupaten Sleman Yogyakarta. Secara keseluruhan sampel berjumlah 36 orang yang dibagi dalam 2 kelompok, yaitu kelompok perlakuan I diberikan *12 balance exercise* sedangkan kelompok perlakuan II diberikan penambahan *core stability exercise* pada *12 balance exercise*.

12 balance exercise pada kelompok perlakuan I dilakukan 3 kali perminggu, selama 4 minggu (12 kali terapi) sedangkan penambahan *core stability exercise* dilakukan 3 kali perminggu, selama 4 minggu (12 kali terapi) dan *12 balance exercise* dilakukan 3 kali perminggu, selama 4 minggu (12 kali terapi) untuk kelompok perlakuan II. Tingkat keseimbangan dinamis lansia diukur sebelum dan sesudah pemberian intervensi dengan menggunakan *Berg Balance Scale* (BBS).

Dari sampel penelitian yang diperoleh dapat dideskripsikan beberapa karakteristik sampel penelitian sebagai berikut:

Tabel 4.1 Karakteristik Sample Berdasarkan Usia Subyek di Dusun Nogosaren RT 011 RW 024 Sleman Yogyakarta Juni 2017

Usia	Kelompok 1		Kelompok 2	
	N	%	N	%
45-59	4	10,8	3	8,1
60-69	8	21,6	11	29,7
70-80	6	16,2	4	10,8
Total	18	100	18	100
Mean ± SD	64,50 ± 7,318		61,94 ± 8,321	

Berdasarkan tabel 4.1 dilihat bahwa perbandingan usia kelompok perlakuan I dengan rentang usia 45-59 berjumlah (10,8%), pada usia 50-69 berjumlah (21,6%), usia 70-75 berjumlah (16,2%). Sedangkan kelompok perlakuan II usia 45-59 berjumlah (8,1%), pada usia 50-69 berjumlah (29,7%), dan usia 70-75 dengan prosentase (10,8%). Tampak pada tabel di atas bahwa kelompok perlakuan I memiliki subyek usia dengan *mean* 64,50 standar defiasi (SD) 7,318 sedangkan kelompok perlakuan II memiliki subyek pada usia dengan *mean* 61,94 standar defiasi (SD) 8,321.

Tabel 4.2 Karakteristik Sample Berdasarkan Jenis Kelamin di Dusun Nogosaren RT 011 RW 024 Sleman Yogyakarta Juni 2017

Jenis Kelamin	Kelompok 1		Kelompok 2	
	N	%	N	%
Laki – Laki	0	0	0	0
Perempuan	18	100	18	100
Total	18	100	18	100
Mean ± SD	100 ± 0,000		100 ± 0,000	

Berdasarkan tabel diatas dilihat bahwa jenis kelamin kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II dengan prosentase 0% subyek jenis kelamin laki-laki dan 100% subyek jenis kelamin perempuan. Pada karakteristik jenis kelamin menunjukan bahwa kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II memiliki *mean* 100 dan standar defiasi (SD) 0,000 dari masing-masing kelompok sampel yang berjumlah 18 orang.

Tabel 4.3 Karakteristik Sample Berdasarkan Pekerjaan Subyek di Dusun Nogosaren RT 011 RW 024 Sleman Yogyakarta Juni 2017

Pekerjaan	Kelompok 1		Kelompok 2	
	N	%	n	%
Petani	4	10,8	5	13,5
Peternak	1	2,7	0	0
Pedagang	3	8,1	4	10,8
IRT	10	27,0	9	24,3
Total	18	100	18	100
Mean ± SD	3,06 ± 1,259		2,94 ± 1,305	

Berdasarkan tabel diatas dilihat bahwa perbandingan menurut pekerjaan di lihat kelompok perlakuan I 10,8% subyek bekerja sebagai petani, 2,7% bekerja sebagai peternak 8,1% bekerja sebagai pedagang dan 27,0% bekerja sebagai ibu rumah

tangga (IRT), tampak subyek kelompok perlakuan I memiliki karakteristik pekerjaan dengan *mean* 3,06 standar defiasi (SD) 1,259. Sedangkan kelompok perlakuan II 13,5% subyek bekerja sebagai petani, 0% bekerja sebagai peternak, 10,8% bekerja sebagai pedagang dan 24,3% bekerja sebagai ibu rumah tangga (IRT). Kelompok perlakuan II memiliki karakteristik pekerjaan dengan *mean* 2,94 standar defiasi (SD) 1,305 dari masing-masing kelompok sampel yang berjumlah 18 orang.

Tabel 4.4 Nilai BBS pada Kelompok Perlakuan I Subyek di Dusun Nogosaren RT 011 RW 024 Sleman Yogyakarta Juni 2017

Responden/ Sampel	Nilai BBS Sebelum perlakuan I	Nilai BBS Sesudah Perlakuan I	Nilai selisih BBS Perlakuan I
1a	32	49	17
1b	35	52	17
1c	32	48	16
1d	36	52	16
1e	27	49	22
1f	32	51	19
1g	23	49	26
1h	34	52	18
1i	35	52	17
1j	33	51	18
1k	33	52	20
1l	31	50	19
1m	32	51	19
1n	36	52	16
1o	37	52	15
1p	35	51	16
1q	35	48	13
1r	21	40	19
Mean ± SD	32,1667 ± 4,38245	50,0556 ± 2,89974	17,9444 ± 0,67868
Maximum	37,00	52,00	26,00
Minimum	21,00	40,00	13,00

Pada tabel 4.4 terlihat rerata BBS pada kelompok perlakuan I (12

balance exercise) berjumlah 18 memiliki karakteristik *mean* 32,1667 dan standar defiasi (SD) 4,38245 sebelum perlakuan *12 balance exercise*, sedangkan *mean* 50,0556 dan standar defiasi (SD) 2,89974 sesudah perlakuan *12 balance exercise* dan data selisih dengan *mean* 17,9444 standar defiasi (SD) 0,67868. Adapun untuk nilai *maximal* BBS sebelum intervensi yaitu 37,00 dan sesudah intervensi adalah 52,00 dengan nilai *maximal* selisih 26,00. Nilai BBS *minimum* sebelum intervensi adalah 21,00 dan sesudah intervensi adalah 40,00 dengan *minimum* selisih 13,00.

Tabel 4.5 Nilai BBS pada Kelompok Perlakuan II Subyek di Dusun Nogosaren RT 011 RW 024 Sleman Yogyakarta Juni 2017

Responden/ Sampel	Nilai BBS Sebelum perlakuan II	Nilai BBS Sesudah Perlakuan II	Nilai selisih BBS Perlakuan II
2a	32	51	19
2b	33	51	18
2c	30	50	20
2d	34	50	16
2e	29	50	21
2f	21	48	27
2g	22	49	27
2h	33	51	18
2i	25	49	24
2j	37	52	15
2k	36	52	16
2l	37	51	14
2m	32	50	18
2n	34	50	16
2o	29	50	21
2p	30	51	21
2q	35	50	15
2r	38	50	17
<i>Mean ± SD</i>	31,5000 ± 4,92592	50,2778 ± 10,1782	19,0556 ± 0,91634
<i>Maximum</i>	38,00	52,00	27,00
<i>Minimum</i>	21,00	48,00	14,00

Pada tabel 4.5 terlihat rerata BBS pada kelompok perlakuan II (*core stability* dan *12 balance*

exercise) berjumlah 18 memiliki karakteristik *mean* 31,5000 dengan standar defiasi (SD) 4,92592 sebelum perlakuan *core stability* dan *12 balance exercise*, *mean* 50,2778 dengan standar defiasi (SD) 10,1782 sesudah perlakuan *core stability* dan *12 balance exercise*. Adapun data selisih kelompok perlakuan dengan *mean* 19,0556 dan standar defiasi (SD) 0,91634. Sedangkan untuk nilai *maximal* BBS sebelum intervensi yaitu 38,00 dan sesudah intervensi adalah 52,00 dengan nilai *maximal* selisih 27,00. Nilai BBS *minimum* sebelum intervensi adalah 21,00 dan sesudah intervensi adalah 48,00 dengan *minimum* selisih 14,00.

Uji Normalitas Data

Tes ini bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari populasi yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Dengan melihat jumlah sampel pada penelitian ini yaitu 36 sampel maka uji *saphiro wilk test* digunakan sebagai uji normalitas data, karena uji tersebut lebih akurat untuk sampel yang jumlahnya kurang dari 50.

Tabel 4.6 Nilai BBS Hasil Uji Normalitas *Saphiro Wilk Test* Subyek di Dusun Nogosaren RT 011 RW 024 Sleman Yogyakarta Juni 2017

Kelompok I <i>12 balance exercise</i>	<i>Shapiro wilk test p-value</i>	Kelompok II <i>core stability dan 12 balance exercise</i>	<i>Shapiro wilk test p-value</i>
Sebelum perlakuan	0,003	Sebelum perlakuan	0,138
Sesudah perlakuan	0,000	Sesudah perlakuan	0,090

Dari Tabel 4.6 diatas menunjukkan bahwa hasil pengujian

normalitas distribusi didapatkan data pada kelompok Perlakuan I sebelum intervensi didapatkan $p=0,003$ ($p<0,05$) yang berarti data berdistribusi tidak normal dan sesudah intervensi didapatkan $p=0,000$ ($p<0,05$) yang berarti bahwa data berdistribusi tidak normal. Pada kelompok perlakuan II sebelum intervensi $p=0,138$ ($p>0,05$) yang berarti data berdistribusi normal, sesudah intervensi $p=0,090$ ($p>0,05$) yang berarti data berdistribusi normal. Dari hasil uji normalitas tersebut, maka ditetapkan uji hipotesis penelitian antara lain (1) Uji hipotesis I yaitu perbandingan sebelum dan sesudah intervensi kelompok perlakuan I menggunakan *wilcoxon match pair* (2) Uji hipotesis II yaitu perbandingan sebelum dan sesudah intervensi kelompok perlakuan II menggunakan *paired t-test*.

Uji Hipotesis I

Untuk mengetahui pengaruh *12 balance exercise* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis lansia digunakan uji *wilcoxon match pair* karena mempunyai distribusi data yang tidak normal baik sebelum dan sesudah diberikannya intervensi.

Tabel 4.7 Nilai BBS pada Kelompok Perlakuan I di Dusun Nogosaren RT 011 RW 024 Sleman Yogyakarta Juni 2017

Pemberian terapi	Wilcoxon			
	n	Mean	SD	Nilai p
Sebelum Latihan	18	32,1667	4,38245	0,000
Sesudah Latihan	18	50,0556	2,89974	

Dari hasil tes tersebut diperoleh dengan nilai $p=0,000$ artinya $p<0,05$ sehingga H_a diterima dan H_o ditolak. Sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh *12 balance exercise* terhadap peningkatan keseimbangan

dinamis lansia antara sebelum dan sesudah intervensi.

Uji Hipotesis II

Tabel 4.8 Nilai BBS pada Kelompok Perlakuan II di Dusun Nogosaren RT 011 RW 024 Sleman Yogyakarta Juni 2017

Pemberian terapi	Paired Sample t-test			
	n	Mean	SD	Nilai p
Kelompok II	18	-1,8777	4,20861	0,000

Berdasarkan hasil uji *paired sample t-test* dari data tersebut didapatkan nilai $p=0,000$ dimana $p<0,05$, hal ini berarti H_o ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penambahan *core stability exercise* pada *12 balance exercise* terhadap keseimbangan dinamis lansia.

PEMBAHASAN

Yandu lansia yang dipilih adalah lansia di Dusun Nogosaren RT 011 RW 024 Kecamatan Gamping Kabupaten Sleman Yogyakarta. Saat dilakukan kuesioner serta *assesment* dengan kriteria inklusi dan eksklusi diperoleh 36 lansia yang memenuhi kriteria inklusi yang hanya terdiri perempuan. Rentang usia antara 45-75 tahun. Dari 36 sampel dibagi menjadi dua kelompok perlakuan, kelompok perlakuan I dengan pemberian *12 balance exercise* dan kelompok perlakuan II dengan pemberian penambahan *core stability exercise* pada *12 balance exercise*. Pembahasan distribusi sampel berdasarkan karakteristik sampel adalah sebagai berikut:

Karakteristik sampel berdasarkan usia adalah pada kelompok perlakuan I dengan *12 balance exercise* dan kelompok

perlakuan II dengan penambahan *core stability exercise* pada *12 balance exercise* memiliki sampel terbanyak pada usia 60-69 tahun yaitu 11 responden. Hal ini menunjukkan bahwa, gangguan keseimbangan dinamis lebih beresiko pada kelompok lanjut usia (60-69 tahun).

Hasil penelitian ini diperkuat oleh Maryam *et al*, (2010) yang menyatakan bahwa pada lansia lebih dari 60 tahun massa otot akan berkurang yang mana lansia perempuan sebesar 1% dibanding dengan lansia laki-laki yang hanya 0,5%. Penurunan massa otot merupakan penyebab langsung menurunnya kekuatan otot. Perubahan massa otot terjadi karena gangguan pada sintesis dan degradasi protein, yang pada lansia proses ini dipengaruhi oleh *wasting* yaitu proses pemecahan protein sel (*hiperkatabolisme*) untuk memenuhi kebutuhan *asam amino* bagi *sintesis* protein dan *metabolism* energi pada kondisi asupan kalori yang tidak adekuat dan kondisi sakit, serta *sarkopenia* yakni penurunan massa otot dan kekuatan otot yang berjalan paralel pada lansia (Munawwarah dan Nindya, 2015).

Kelemahan otot dan ketidakstabilan atau nyeri sendi dapat menjadi sumber gangguan postural selama gerakan volunter. *Proprioseptif* berkaitan dengan kesadaran mengenai orientasi dan posisi segmen tubuh. Sistem *proprioseptif* yang memberikan informasi ke saraf pusat mengenai posisi tubuh melalui sendi, *tendon*, otot, *ligament*, dan kulit, mengalami gangguan sehingga turut berperan pada terjadinya gangguan keseimbangan (Munawwarah dan Nindya, 2015).

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, prosentase dalam populasi ini didominasi oleh perempuan hal itu sesuai dengan

Maryam *et al*, (2010) bahwa keseimbangan lansia perempuan lebih rendah dibanding lansia laki-laki. Menurut Widodo dan Kusumawati, (2014) diperkirakan 30% lanjut usia pernah jatuh, dan wanita lebih sering dibandingkan pria, hal tersebut diperkirakan bahwa wanita lebih sulit beradaptasi terhadap stress lingkungan.

Lamanya stres yang dialami oleh lansia merupakan proses degenerasi yang akan menyebabkan kemunduran dan perubahan pada semua sistem. Khususnya perubahan sistem neuromuskular akan mempengaruhi perubahan fungsional otot, yaitu penurunan kekuatan dan kontraksi otot, elastisitas dan fleksibilitas otot serta kecepatan dan waktu reaksi. Adanya penurunan fungsi ini mengakibatkan penurunan keseimbangan (Kaesler, 2007).

Dalam penentuan karakteristik responden menurut pekerjaan adalah pada perlakuan dengan *12 balance exercise* memiliki responden terbanyak dengan pekerjaan sebagai ibu rumah tangga yaitu 10 responden. Begitu pula pada kelompok perlakuan II dengan penambahan *core stability exercise* pada *12 balance exercise* memiliki responden terbanyak dengan pekerjaan sebagai ibu rumah tangga yaitu 9 responden.

Salah satu kemunduran atau perubahan fisik yang paling banyak terjadi adalah pada sistem muskuloskeletal yaitu berkurangnya massa otot dan kekakuan jaringan penghubung. Hal ini dapat menyebabkan penurunan kekuatan otot terutama otot ekstremitas bawah, ketahanan, dan koordinasi serta terbatasnya *range of motion* (ROM). Kelemahan otot ekstremitas bawah dapat menyebabkan gangguan keseimbangan tubuh sehingga mengakibatkan kelambatan gerak, langkah pendek-pendek, kaki tidak

dapat menapak dengan kuat dan terlambat mengantisipasi bila terpeleset atau tersandung, dan jatuh (Septina, 2015).

Berdasarkan hal tersebut, lansia perlu dilatih dengan aktivitas fisik yang tidak hanya mudah dan murah dilakukan, tetapi juga membantu lansia dalam mencapai fungsi keseimbangan optimal yaitu latihan yang dapat memberikan efek kebugaran dan kekuatan otot-otot tubuh sehingga dapat meningkatkan keseimbangan. Latihan fisik merupakan salah satu bentuk intervensi tunggal yang dapat dilakukan pada lansia karena kekuatan ekstremitas bawah dan keseimbangan dapat terlihat peningkatannya secara nyata dengan program latihan yang sederhana dan teratur. Latihan fisik dilakukan untuk memperkuat kebugaran jasmani dan kondisi fisik lansia sehingga dapat meningkatkan kekuatan otot, daya tahan, kecepatan, ketrampilan, dan kelenturan sendi (Septina, 2015).

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada 36 orang sampel dengan penurunan keseimbangan dinamis. Hipotesa I : “Ada pengaruh 12 *balance exercise* terhadap keseimbangan dinamis lansia”.

Berdasarkan hasil uji *wilcoxon match pair* pada kelompok 1, didapatkan rerata skor BBS sebelum intervensi sebesar 32,1667 dan rerata setelah intervensi sebesar 50,0556 dengan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) hal ini menunjukkan bahwa intervensi 12 *balance exercise* dapat meningkatkan keseimbangan dinamis lansia.

Pelatihan *single limb stance*, *tandem stance*, *body circles* dalam 12 *balance exercise* dapat memberikan efek berupa adaptasi neural berupa sumasi spasial dan sumasi temporal pada sistem saraf. Adaptasi neural

akan menimbulkan *sumasi* serabut *multipel* yaitu suatu keadaan peningkatan jumlah unit *motorik* yang berkontraksi secara bersama-sama. Peningkatan jumlah unit *motorik* ini akan meningkatkan kekuatan otot (Squire, 2008).

Pelatihan *single limb stance*, *tandem stance*, dan *body circles* meningkatkan kekuatan pada otot *gastrocnemius*, *hamstring*, otot-otot *ekstensor* batang tubuh, *tibialis anterior*, *quadriceps*, dan otot *abdominal* dimana otot-otot ini akan menyokong tubuh, menyangga *limit of stability* sehingga terjadi kestabilan tubuh untuk menggerakkan pusat gravitasi sejauh mungkin pada arah *anteroposterior* dan *mediolateral* (Sibley, 2015).

Respon postural otomatis tubuh dicapai ketika melakukan pelatihan *clock reach*, *single limb stance with arm*, *balancing wand*, dan *heel to toe*. Pada sistem ini, batang otak menyalurkan sinyal *eksitasi* yang kuat ke otot-otot *antigravitasi* melalui *traktus vestibulospinalis medialis* dan *lateralis* dalam *kolumna anterior medula spinalis*. Tubuh akan meresponnya dengan melakukan *feedback* gerakan berupa koreksi atau proteksi terhadap tubuh akibat suatu gangguan atau perubahan landasan tumpu (Guyton dan Hall, 2008).

Pelatihan *knee marching*, *heel to toe*, *grapevine* dalam 12 *balance exercise* juga mengaktifkan otot-otot yang berperan dalam gerakan melangkah pada lansia berupa peningkatan kekuatan otot pada otot-otot yang digunakan untuk melangkah, diantaranya otot-otot panggul (*ekstensor*, *fleksor*, *abduktor*, *adduktor*, dan *rotator*), otot-otot lutut (*ekstensor* dan *fleksor*), kaki dan pergelangan kaki, serta otot-otot postural tubuh (Willems dalam Nugraha dkk, 2015).

Hipotesa II: “Ada pengaruh penambahan *core stability exercise* pada *12 balance exercise* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis lansia”. Berdasarkan hasil uji *paired sample t-test* pada kelompok 2 didapatkan rerata skor BBS sebelum intervensi sebesar 31.5000 dan setelah intervensi sebesar 50.2778 dengan nilai $p=0,000$ ($p<0,005$). Dapat disimpulkan bahwa penambahan intervensi *core stability exercise* pada *12 balance exercise* dapat meningkatkan keseimbangan dinamis lansia.

Dalam kelompok perlakuan II ditemukan perbaikan karena salah satu jenis olahraga yang direkomendasikan untuk meningkatkan keseimbangan postural lansia adalah latihan *balance exercise* yang berupa *12 balance exercise* dimana latihan ini melibatkan beberapa gerakan, diantaranya *plantar flexion*, *hip flexion*, *hip extension*, *knee flexion*, dan *side leg raise*. Gerakan-gerakan ini berfungsi untuk meningkatkan kekuatan otot pada anggota tubuh bagian bawah (*lower exercise*) yang pada akhirnya akan dapat meningkatkan keseimbangan pada lansia (Kusnanto, Indarwati dan Mufidah, 2010).

Selain *12 balance exercise* kerja *core stability exercise* juga ditujukan untuk mengaktivasi kontraksi *core muscle* yang berfungsi untuk meningkatkan stabilisasi dari *kolumna vertebralis* untuk memelihara *spine* dalam posisi yang *netral*. Program latihan *core stability* akan membantu meningkatkan tonus otot-otot *core* yang menghubungkan otot-otot *deep muscle* dan *global muscle*

2. mempengaruhi gangguan keseimbangan.
3. Peneliti tidak bisa mengontrol aktivitas yang dilakukan oleh responden dalam keseharian, peneliti hanya bisa memantau

untuk berintegrasi dan bekerjasama untuk menjaga kestabilan postural. Pada latihan *core stability* terjadi peningkatan besaran tegangan otot yang menimbulkan adanya perubahan otot saat terjadinya kontraksi yang kemudian dilanjutkan dengan perubahan pada ukuran otot berupa pembesaran massa otot hipertropi pada otot. Semakin besar diameter pada serabut otot maka semakin besar pula kontraksi yang dihasilkan (Pristianto, Adiputra dan Irfan, 2016).

Target pada latihan *core stability* adalah otot yang letaknya lebih dalam (*deep muscle*) pada abdomen, yang terkoneksi dengan tulang belakang (*spine*), panggul (*pelvic*) serta bahu (*shoulder*). Pada latihan *core stability* terjadi pola pengaturan postur untuk mempertahankan titik gravitasi dan input sensoris berupa informasi *visual*, *propioseptif*, dan *auditori* yang akan meningkatkan kontrol postural dan stabilisasi pada tubuh. Peningkatan kemampuan otot-otot *core* dan control otot postural dapat membantu meningkatkan keseimbangan statis karena respon koordinasi tubuh menjadi lebih stabil terhadap lingkungan. Selain itu stabilitas postur yang didapat dari aktivasi otot-otot *core* yang optimal akan mengoptimalkan mobilitas pada ekstremitas (Irfan, 2010).

KETERBATASAN PENELITIAN

1. Peneliti tidak memperhatikan terkait masalah gangguan saraf, kardio vaskuler, respirasi, integumen dan indra yang apat aktivitas subyek pada saat pemberian intervensi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas maka

kesimpulan yang dapat di ambil adalah sebagai berikut:

1. Ada pengaruh *12 balance exercise* terhadap keseimbangan dinamis lansia.
2. Ada pengaruh penambahan *core stability exercise* pada *12 balance exercise* terhadap keseimbangan dinamis lansia.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan maka saran yang dapat peneliti berikan adalah sebagai berikut:

1. Untuk Institusi

Ada pengaruh baik penambahan *core stability exercise* pada *12 balance exercise* terhadap keseimbangan dinamis lansia. Sehingga diharapkan dapat disebarluaskan tidak hanya dalam institusi pendidikan tetapi juga di sarana-sarana pelayanan kesehatan, selain itu diharapkan kepada rekan-rekan fisioterapi maupun mahasiswa fisioterapi dapat mengembangkan penelitian ini lebih lanjut terhadap metode ini.

2. Untuk Responden

Responden diharapkan agar mempertahankan tingkat keseimbangan dinamis, sehingga mencegah terjadinya cedera dan meningkatkan kualitas hidup.

3. Untuk Peneliti Selanjutnya

Responden agar mempertahankan tingkat keseimbangan dinamis, sehingga mencegah terjadinya cedera dan meningkatkan kualitas hidup.

4. Untuk Profesi

Agar mengaplikasikan tehnik penambahan *core stability exercise* pada *12 balance exercise* dalam meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia.

DAFTAR PUSTAKA

- Dep Kes RI. 2010. *Panduan Penggunaan KMS bagi Petugas Kesehatan*. Jakarta: Departemen Kesehatan.
- Dinas Kesehatan Provinsi DIY. 2012. <http://www.depkes.go.id>, diakses tanggal 20 februari 2017.
- Guyton, A dan Hall, J. 2008. *Fisiologi Kedokteran*. Singapore: Elsevier.
- Hermawati, I. 2015. Kajian tentang kota ramah lanjut usia. <http://eprints.uny.ac.id>, diakses pada tanggal 20 januari 2017.
- Irfan, M. 2010. Fisioterapi bagi Insan Stroke, Graha Ilmu, Yogyakarta, hlm 22-52. Jakarta.
- Kaesler. 2007. A Novel Balance Exercise Program for Postural Stability in Older Adults: A pilot study, *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. Vol: 49 no: 11 hal: 37-43
- Kusnanto. Indarwati, R. Mufidah, N. 2010. Peningkatan stabilitas postural pada lansia melalui balance exercise. *Media Ners*. Volume 1. Nomor 2. Hlm 49
- Kusnanto. Indarwati, R. Mufidah, N. 2010. Peningkatan stabilitas postural pada lansia melalui balance exercise. *Media Ners*. Volume 1. Nomor 2. Hlm 49.
- Maryam, R. M. Sahar, J. Nasution, Y. 2010. Pengaruh Latihan Keseimbangan Fisik Terhadap Keseimbangan Tubuh Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Wilayah PEMDA DKI Jakarta. *Jurnal Keperawatan Profes*.
- Munawwarah, M. Nindya, P. 2015. Pemberian latihan pada lansia

- dapat meningkatkan keseimbangan dan mengurangi resiko jatuh dalam <http://ejurnal.esaunggul.ac.id>, di akses tanggal 12 desember 2016.
- Nugraha, M. H. S.Wahyuni, N. Muliarta, I. M. 2016. Pelatihan *12 Balance Exercise* Lebih Meningkatkan Keseimbangan Dinamis daripada *Balance Strategy Exercise* pada Lansia di Banjar Bumi Shanti, Desa Dauh Puri Kelod, Kecamatan Denpasar Barat dalam <http://ojs.unud.ac.id/index>, diakses tanggal 12 desember 2016.
- Pristianto, A. Adiputra, N. Irfan, M. 2016. Perbandingan Kombinasi Bergantian Senam Lansia dan Latihan *Core Stability* dengan Hanya Senam Lansia Terhadap Peningkatan Keseimbangan Statis Lansia. ISSN : 2302-688X .Sport and Fitness Journal.Volume 4, No.1
- Rahayu, U. B. Masitoh, I. (2013). Fenomena balance exercise untuk meningkatkan keseimbangan postural lanjut usia. Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Kesehatan , ISSN: 2338-2694 <https://publikasiilmiah.uns.ac.id>
- Septina, M. S. 2015. Perbedaan tingkat keseimbangan tubuh antara lansia yang mengikuti senam dengan lansia yang tidak mengikuti senam di yayasan gerontologi kecamatan wajak kabupaten malang (P-ISSN 2355-6498 |E-ISSN 2442-6555) Jurnal Wiyata, Vol. 2 No. 1 Tahun 2015.
- Sibley, K. Bauchamp, M. Ooteghem, K. Straus, S dan Jaglal, S. 2015. Using the System Framework for Postural Control to Analyze the Components of Balance Evaluated in Standardized Balance Measures: A Scoping Review. American Congress of Rehabilitation Medicine, hlm 122-132. diakses tanggal 22 januari 2017.
- Squire, L. Berg, D. Bloom, F. Lac, S. Ghosh, A. dan Spitzer, N. 2008. *Fundamental Neuroscience*. Elsevier: USA.
- Suadnyana, I. A. A. Nurmawan, S. Muliarta, I. M. 2015. *Core Stability Exercise* Meningkatkan Keseimbangan Dinamis Lanjut Usia Di Banjar Bebenan, Desa Tangeb, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung dalam <http://ojs.unud.ac.id/index>, diakses tanggal 22 januari 2017.
- World Health Organization. 2011. Populasi lansia di Asia Tenggara. <http://repository.usu.ac.id>, diakses tanggal 12 januari 2017.